

(6) Laid Open Specification of Japanese Patent Application  
No. 06-62177

**Best Available Copy**

(19) JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06062177 A

(43) Date of publication of application: 04.03.94

(51) Int. Cl.  
H04N 1/04  
G06F 15/64  
H04N 1/00

(21) Application number: 04235432

(71) Applicant: NISCA CORP

(22) Date of filing: 11.08.92

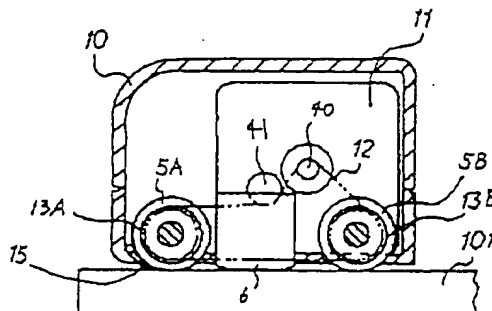
(72) Inventor: IIDA YOSHIHITO

(54) IMAGE READER

(57) Abstract:

PURPOSE: To stably read images without obstructing self running with a cover or a guide member on the surface of a read part faced to originals.

CONSTITUTION: This device is provided with a read part to read an original 101 relatively moved by rotating rotators 5A and 5B while providing a cover 101 or the guide member on the surface of the read part faced to the original, and conveyance part freely attachable and detachable to the surface of the read part faced to the original so as to convey the original 101 together with the rotator 5A and 5B in contact with the rotators 5A and 5B. Further, a self running mode is provided to read the images of the original 101 while placing the read part on the original and moving the read part on the original, and an automatic paper feeding or manual inserting mode is provided to read the images of the original 101 in the state of coupling the read part and the conveyance part. Then, a switching means is provided to switch a gap between the surface of the cover 10 or the guide member faced to the original, at least, and the original 101 and the gap between the surface of the read part faced to the original and the original 101 is enlarged in the self running mode rather than the time of mounting the read part to the conveyance part.



COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-62177

(43)公開日 平成6年(1994)3月4日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04		A 7251-5C		
G 0 6 F 15/64	3 2 0	B 9073-5L		
H 0 4 N 1/00		D 7046-5C		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-235432

(22)出願日 平成4年(1992)8月11日

(71)出願人 000231589

ニスカ株式会社

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1

(72)発明者 飯田 良仁

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニ

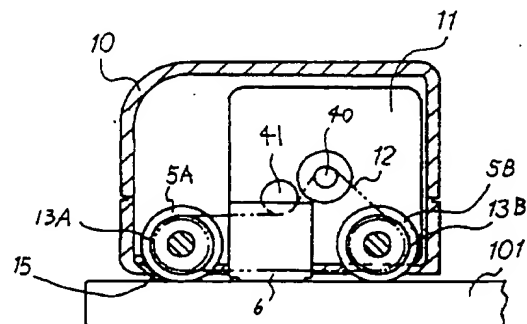
スカ株式会社内

(54)【発明の名称】 画像読み取り装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 読み取り部の原稿対向面のカバーやガイド部材が自走の障害にならず、安定して画像を読み取ることができる。

【構成】 駆動部によって駆動される回転体の回転により相対的に移動する原稿の画像を読み取ると共に、少なくとも原稿との対向面にカバーやガイド部材が設けられた読み取り部1と、読み取り部の原稿対向面側に着脱自在で前記回転体に接触して回転体と共に原稿を搬送する搬送部2とを有し、読み取り部を原稿上に載置して読み取り部を原稿上を移動させながら原稿の画像を読み取る自走モードと、読み取り部と搬送部とを結合した状態で原稿の画像を読み取る自動給紙又は手差しモードとを備えた画像読み取り装置において、カバーやガイド部材の少なくとも原稿対向面と原稿との間隔を自走モードの時の方が切り替える切り替え手段を設け、読み取り部の原稿対向面と原稿との間隔を自走モードの時の方が読み取り部が搬送部に装着されている時よりも大きくした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動部によって駆動される回転体の回転により相対的に移動する原稿の画像を読み取ると共に、少なくとも原稿との対向面にカバーが設けられた読み取り部と、前記読み取り部の原稿対向面側に着脱自在で前記回転体に接触して前記回転体と共に原稿を搬送する搬送部とを有し、

前記読み取り部を原稿上に載置して前記駆動部によって駆動される回転体の回転によって前記読み取り部を原稿上を移動させながら原稿の画像を読み取るモードと、前記読み取り部と前記搬送部とを結合した状態で前記読み取り部と前記搬送部との間に供給された原稿を移動させながら原稿の画像を読み取るモードとを備えた画像読み取り装置において、

前記カバーの少なくとも原稿対向面と原稿との間隔を切り替える切り替え手段を設け、前記読み取り部の原稿対向面と原稿との間隔を読み取り部が搬送部に装着されている時よりも読み取り部が原稿上に載置される時の方を大きくしたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項2】 駆動部によって駆動される回転体の回転により相対的に移動する原稿の画像を読み取ると共に、原稿との対向面側にガイド部材が設けられた読み取り部と、前記読み取り部の原稿対向面側に着脱自在で前記回転体に接触して前記回転体と共に原稿を搬送する搬送部とを有し、

前記読み取り部を原稿上に載置して前記駆動部によって駆動される回転体の回転によって前記読み取り部を原稿上を移動させながら原稿の画像を読み取るモードと、前記読み取り部と前記搬送部とを結合した状態で前記読み取り部と前記搬送部との間に供給された原稿を移動させながら原稿の画像を読み取るモードとを備えた画像読み取り装置において、

前記ガイド部材と原稿との間隔を切り替える切り替え手段を設け、前記読み取り部の原稿対向面と原稿との間隔を読み取り部が搬送部に装着されている時よりも読み取り部が原稿上に載置される時の方を大きくしたことを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項3】 前記カバーの少なくとも移動方向先端側は徐々に広がるように傾斜していることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項4】 前記カバーは少なくとも原稿対向面の移動方向先端側及び後端側を覆っていることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、シートや書籍などの原稿に形成された画像を読み取る読み取り部と原稿の搬送部とが着脱自在の画像読み取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の画像読み取り装置とし

て、例えば特開平2-22958号公報に開示されたものがある。

【0003】この画像読み取り装置では、普通の大きさのシート状原稿の場合には、読み取り部を搬送部に一体的に連結した状態で、読み取り部と搬送部との間の原稿搬送路を介して原稿を搬送して原稿の画像を読み取る。

【0004】一方、書籍や特に大きいシート状原稿の場合には、搬送部から読み取り部を分離し、読み取り部を原稿に沿って移動させて画像を読み取るように構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記した従来の画像読み取り装置において、読み取り部を原稿に沿って移動させて画像を読み取る自走モードの場合、原稿であるシートや書籍が湾曲していたり折り目などがついていると、読み取り部を覆っているカバーの先端や底面が原稿に接触し、読み取り部のカバーが自走の障害になり、スムーズに原稿の画像を読み取ることができない。

【0006】この発明はこのような事情を解決するもので、その目的は、読み取り部の原稿対向面のカバーやガイド部材が自走の障害にならず、安定して画像を読み取ることができる画像読み取り装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためこの発明では、駆動部によって駆動される回転体の回転により相対的に移動する原稿の画像を読み取ると共に、少なくとも原稿との対向面にカバーやガイド部材が設けられた読み取り部と、前記読み取り部の原稿対向面側に着脱自在で前記回転体に接触して前記回転体と共に原稿を搬送する搬送部とを有し、前記読み取り部を原稿上に載置して前記駆動部によって駆動される回転体の回転によって前記読み取り部を原稿上を移動させながら原稿の画像を読み取るモードと、前記読み取り部と前記搬送部とを結合した状態で前記読み取り部と前記搬送部との間に供給された原稿を移動させながら原稿の画像を読み取るモードとを備えた画像読み取り装置において、前記カバーやガイド部材の少なくとも原稿対向面と原稿との間隔を切り替える切り替え手段を設け、前記読み取り部の原稿対向面と原稿との間隔を読み取り部が搬送部に装着されている時よりも読み取り部が原稿上に載置される時の方を大きくした。

【0008】

【実施例】次に図面に基づきこの発明の実施例を説明する。

【0009】＜構成＞図1及び図2はこの発明を適用した画像読み取り装置の一実施例を示す平面図及び側面図であり、原稿の画像を読み取る読み取り部1と、この読み取り部1に着脱自在で読み取り部1に装着された状態で原稿を搬送する搬送部2と、この搬送部2に着脱自在

で搬送部2に装着した状態で読み取り部1と搬送部2との間に原稿を自動給紙する給紙部3とから構成され、給紙部3に回転自在に取り付けられたトレイ4は図3に示すように読み取り部2の上に折り畳むことができるようになっている。

【0010】この画像読み取り装置は、図4のように読み取り部1と搬送部2と給紙部3とが結合された状態で、給紙部3にセットされた複数枚の原稿を1枚ずつ分離して自動給紙しながら画像を読み取る自動給紙モードと、図5及び図6のように読み取り部1と搬送部2とが結合された状態で、原稿入り口14に手差しされた原稿を読み取る手差しモードと、図7及び図8のように読み取り部1を原稿上に載置して原稿上を自走させながら原稿を読み取る自走モードとを備えている。

【0011】なお、自動給紙モード、手差しモード、自走モードの切り替えは、読み取り部1が接続され画像処理を行うパーソナルコンピュータ等の図示してない画像処理装置から行う。この切り替えは読み取り部1にその機能をもたせても良い。

【0012】読み取り部1は図6、図9、図10のようにカバー10によって覆われ、その内部には、駆動源としてのモータ11と、このモータ11の回転軸に取り付けられたプーリ40と、前後一対のプーリ13A、13Bと、プーリ40、13A、13Bに掛けられ一対のプーリ13A、13Bを矢印方向に駆動するタイミングベルト12と、タイミングベルト12を押圧するテンションローラ41と、プーリ13A、13Bの回転軸55、56に取り付けられて回転駆動される搬送ローラ5A、5B（回転体）と、これら搬送ローラ5A、5Bの間に配置され、受光面が搬送部2方向を臨むように取り付けられた密着型のイメージセンサ6（読み取り手段）と、原稿入り口14に取り付けられ、ここから挿入される原稿を検出するレバー式のセンサ15（検出手段）とが設けられている。

【0013】回転軸55の一端には給紙部3に駆動を伝えるためのギア42が取り付けられている。

【0014】センサ15は図6のように先端が下方に下がった状態がオフ（原稿非検出）であり、原稿の先端や後端を検出するようになっているが、図22のように読み取り部1が異動中に本や机の端部から落下するのを防止する機能も備えており、自走中にセンサ15がオフするとモータ11を停止し、音や光の警告を発するようになっている。従って、センサ15はイメージセンサ6段より移動方向前方に設けられている。また、センサ15は移動方向の重心位置より前方に設けられ、センサ15がオフして読み取り部1が停止したとき、重心位置が画像読み取り面上に残るようにしてある。

【0015】読み取り部1のカバー10の底面（ガイド部材）には図10のように、搬送部2と結合するための結合穴51、52、53、54（切り替え手段の一部）

が設けられている。なお、カバー10の底面は原稿と対向するため、原稿を案内するガイドの機能も有している。

【0016】更に、回転軸55、56、イメージセンサ6、モータ11、センサ15などは図11に示すフレーム17に取り付けられ、このフレーム17とカバー10との間に取り付けられた左右の圧縮バネ16（切り替え手段の一部）によってカバー10が原稿面から離反する方向に付勢されている。なお、57は圧縮バネ16を支持するロッド、58はロッド57の先端に取り付けられ圧縮バネ57の一端を規制するストッパ、59はモータ11をフレーム17に固定する側板である。

【0017】圧縮バネ16は、自走モード時にカバー10を上昇させカバー10の底面と搬送面との間隔を開け、カバー10の移動方向先端やカバー10の底面が原稿に接しにくくして読み取り部1の自走に障害にならないようにするためである。

【0018】なお、読み取り部1と搬送部2とを結合した場合は、後述する搬送部2のローラ20A、20Bが搬送ローラ5A、5Bを押圧することにより、搬送ローラ5A、5B、イメージセンサ6、モータ11、センサ15などはカバー10の内側の所定位置まで退避するようになっている。

【0019】搬送部2は図6、図12、図13、図14のようにカバー22で覆われ、その内部には、搬送部2を読み取り部1に結合した時に搬送ローラ5A、5Bに接して、搬送ローラ5A、5Bに従動して回転し、原稿を移動する一対のローラ20A、20Bと、原稿をイメージセンサ6の受光面に密着させる押さえ部材21と、読み取り部1の結合穴51、52、53、54に係合して搬送部2を読み取り部1に結合させる逆L字状の結合突起61、62、63、64（切り替え手段の一部）と、給紙部3を取り付けるときに後述する結合部材8A、8B、8C、8D、8Eが挿入される取り付け穴65、66、67とが設けられている。

【0020】なお、読み取り部1と搬送部2との結合は図15のように例えば結合穴51に結合特記62を挿入した後、横へずらすことにより行われる。

【0021】給紙部3は図16、図17のように、搬送部2の取り付け穴65、66、67に挿入されて搬送部2と給紙部3とを結合する結合部材8A、8B、8C、8D、8Eと、プーリ13Aの回転軸55に取り付けられたギア42から回転駆動力を受けるギア7と、このギア7の回転軸に取り付けられたギア43と、このギア43に噛み合うギア44と、このギア44の同軸上に設けられた給紙ローラ30と、この給紙ローラ30にバネ45で圧接された分離パッド31と、原稿をイメージセンサ6に圧接する白色の合成樹脂で形成された押さえ部材21とが設けられ、トレイ4に積載した原稿を給紙ローラ30と分離パッド31によって1枚ずつ分離してへ送り

出し、搬送ローラ5A、5Bとローラ20A、20Bとの間の搬送路に供給するように構成されている。

【0022】以上のように構成される画像読み取り装置はパーソナルコンピュータなどの画像処理装置に接続され、ここからの読み取り指令を受けて原稿画像を読み取り、その読み取り画像のデータを画像処理装置に転送するように構成される。

【0023】＜動作＞以上述べた画像読み取り装置の動作について、(1)自動給紙モード(2)手差しモード(3)自走モードの3つに分けて説明する。

【0024】(1)自動給紙モード

図18のように読み取り部1と搬送部2と給紙部3とが結合された状態で、給紙部3のトレイ4に複数枚の原稿100を積載する。この状態で画像処理装置から読み取り指令を与えると、原稿を分離して給送すべくモータ11が駆動される。すると、このモータ11の回転駆動力はギア7を介して給紙ローラ30に伝達され、この給紙ローラ30の給送方向(反時計回り)の回転によってトレイ4に積載された複数枚の原稿のうち上位数枚が引き出される。

【0025】この数枚の原稿は給紙ローラ30に圧接されている分離パッド31と給紙ローラ30との間に送られ、ここで最上位の1枚のみが分離され、原稿入り口14に送られる。

【0026】原稿入り口14に送られた原稿100はさらに給送され、その先端がセンサ15の位置に達する。すると、原稿100の先端がセンサ15を搬送方向に押圧するので、センサ15がオンする。センサ15がオンすると、図示しない制御部によりセンサ15がオンした時からのモータ11の回転量がカウントされる。モータ11が所定回転量回転し、原稿100の先端が搬送ローラ5Aとローラ20Aによって押さえ部材21で押さえ付けられる位置まで搬送されると読み取り指令が発せられ、原稿100は押さえ部材21によってイメージセンサ6の受光面に密着した状態で図19のように搬送されながら原稿画像がイメージセンサ6によって読み取られる。

【0027】そして、原稿後端がセンサ15を通過し、センサ15がオフになると、その後所定時間あるいは所定量だけモータ11が駆動され、原稿100の後端に至る画像が読み取られたのち、原稿出口19から排出される。

【0028】原稿排出口19から排出される時間になったならば、モータ11は停止され、初期状態に戻るが、トレイ4に後続の原稿100が残っている場合は、先発の原稿100の後端が給紙ローラ30を通過すると、引き続き次の原稿が送り出され上記の動作が行われる。

【0029】(2)手差しモード

図20のように読み取り部1と搬送部2とを結合した状態で、原稿入り口14に原稿100を挿入する。する

と、原稿100の先端がセンサ15を搬送方向に押圧するので、センサ15がオンする。センサ15がオンすると、図示しない制御部からモータ11への駆動信号が発せられ、モータ11が回転し、原稿100が搬送ローラ5Aとローラ20Aによって搬送され、原稿100の先端が読み取り開始位置まで搬送される所定量モータ11が移動すると、原稿100は押さえ部材21によってイメージセンサ6の受光面に密着した状態で原稿画像がイメージセンサ6によって読み取られる。

【0030】そして、原稿後端がセンサ15を通過し、センサ15がオフになると、その後所定時間だけモータ11が駆動され、原稿100の後端に至る画像が読み取られたのち、原稿出口19から排出される。

【0031】原稿排出口19から排出される時間になったならば、モータ11は停止され、初期状態に戻る。

【0032】(3)自走モード

図21のように搬送部2を分離した状態で読み取り部1を書籍などの原稿101の上に載置する。この時、読み取り部1は搬送ローラ5A、5Bによって原稿101の上に支持される。

【0033】読み取り部1が原稿101の上に支持されると、センサ15が原稿によって押されるため、オンする。この状態で図示しない制御部からモータ11へ駆動信号が発せられると、モータ11が所定回転量だけ回転し、読み取り部1が原稿101上を搬送ローラ5A、5Bの回転によって自走する。この自走過程で原稿画像はイメージセンサ6によって読み取られる。

【0034】この時、フレーム17がカバー10に取り付けられた圧縮バネ16によって底面側に付勢されているので、搬送部2を分離した時は、搬送ローラ5A、5B、イメージセンサ6、センサ15などがカバー10の床面から相対的に突出した状態となり、カバー10の底面と原稿101との間隔が自動給紙モードの時より広がり、カバー10が読み取り部1の自走に障害になることがなく、スムーズに自走させることができる。

【0035】そして、読み取り部1が図22に示すように原稿101の後端に達すると、センサ15がオフになる。すると、図示しない制御手段によりモータ11の駆動を直ちに或いは所定回転後に停止し自走を停止すると共に、音や光を発して操作者に危険を知らせる。

【0036】したがって、読み取り部1が原稿101の上から、あるいは原稿101を置いた机の上から落下することはない。

【0037】＜変形例＞この発明は前記実施例に限定されるものではなく、例えば次のような変形が可能である。

【0038】(1)前記実施例においては、読み取り部1、搬送部2、給紙部3を全て備えた構成を説明したが、読み取り部1と搬送部2との組み合わせ、読み取り部1と給紙部3とを一体化した構成といった結合形態を

とすることもできる。

【0039】(2) 給紙部3は搬送ローラ5Aからの回転駆動力を受けて回転するようにしたが、独自に駆動源を持たせる構成であってもよい。

【0040】(3) イメージセンサ6は直接に原稿からの像を受光する構成であるが、イメージセンサ6の受光光路に縮小または拡大光学系を付加する構成にすることもできる。

【0041】(4) 前記実施例では読み取り部1と搬送部2と給紙部3とを備えた画像読み取り装置を示したが、この発明は原稿上を自走する読み取り部1のみを有する画像読み取り装置にも適用できる。

【0042】(5) 制御手段は検出手段が所定以上の高低差を検出すると、駆動部を停止して移動を停止させた後、駆動部を逆回転して移動方向を逆転させ、異常搬送面から退避させるようにしてもよい。

【0043】(6) 検出手段はレバー式センサ15に限らず、光を発する発光部と、この発光部からの光が前方で反射して帰って来る光を受光する受光部とを使用し、受光部の受光量が所定以上変化すると、移動方向前方に大きな落差や原稿のしわ、原稿面の湾曲等があると判断するようにしても良い。

【0044】(7) 前記実施例では自走モード時にカバー10全体を画像読み取り面から上昇させるようにしたが、カバー10を図23のように底面側カバー10Aと上面側カバー10Bの2体に分割し、上面側カバー10Bを図11のフレーム17に固定し、底面側カバー10Aを前記カバー10と同様に取り付けることにより、自走モード時、画像読み取り面に接触し易い底面側カバー10Aのみを上昇させるようにしても良い。なお、移動方向前面側は画像読み取り面に更に接触し難いように傾斜面10Cを形成しても良い。

【0045】(8) 前記実施例あるいは(7)の変形例では読み取り部1の画像読み取り面との対向面を搬送ローラ5A、5B、イメージセンサ6、センサ15を除いてカバーで覆ったが、移動方向の先端側及び後端側のみをカバーが覆っただけでも良い。この場合、カバー底面の先端側と後端側との間には所定位置にガイド部材を設けても良い。

【0046】

【発明の効果】以上の説明から明らかなようにこの発明によれば、駆動部によって駆動される回転体の回転により相対的に移動する原稿の画像を読み取ると共に、少なくとも原稿との対向面にカバーやガイド部材が設けられた読み取り部と、前記読み取り部の原稿対向面側に着脱自在で前記回転体に接触して前記回転体と共に原稿を搬送する搬送部とを有し、前記読み取り部を原稿上に載置して前記駆動部によって駆動される回転体の回転によって前記読み取り部を原稿上を移動させながら原稿の画像を読み取るモードと、前記読み取り部と前記搬送部とを

結合した状態で前記読み取り部と前記搬送部との間に供給された原稿を移動させながら原稿の画像を読み取るモードとを備えた画像読み取り装置において、前記カバーやガイド部材の少なくとも原稿対向面と原稿との間隔を切り替える切り替え手段を設け、前記読み取り部の原稿対向面と原稿との間隔を読み取り部が搬送部に装着されている時よりも読み取り部が原稿上に載置される時の方を大きくしたので、読み取り部と搬送部とを結合した状態で原稿の画像を読み取るモードにおいてはこのモードに適した原稿と原稿対向面のカバーやガイド部材との狭い間隔を形成しながら、読み取り部を原稿上に載置して原稿上を移動させながら原稿の画像を読み取るモードにおいては、原稿とカバーやガイド部材との間隔が広がり、原稿対向面のカバーやガイド部材が自走の障害にならず、安定して画像を読み取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の画像読み取り装置の一実施例を示す平面図である。

【図2】図1の画像読み取り装置の側面図である。

【図3】図1の給紙部のトレイを折り畳んだ状態を示す側面図である。

【図4】読み取り部と搬送部と給紙部とを結合した状態の断面図である。

【図5】読み取り部と搬送部とを結合した状態の側面図である。

【図6】読み取り部と搬送部とを結合した状態の内部構成を示す断面図である。

【図7】搬送部を分離した状態の読み取り部を示す側面図である。

【図8】搬送部を分離した状態の読み取り部の断面図である。

【図9】読み取り部の正面図である。

【図10】読み取り部の底面図である。

【図11】読み取り部の搬送ローラ等をカバーから突出させる構成を示す断面図である。

【図12】搬送部の平面図である。

【図13】搬送部の正面図である。

【図14】搬送部の側面図である。

【図15】搬送部と読み取り部との結合状態を示す断面図である。

【図16】給紙部の平面図である。

【図17】給紙部の側面図である。

【図18】読み取り部と搬送部と給紙部とを結合した状態の動作を説明するための断面図である。

【図19】読み取り部と搬送部と給紙部とを結合した状態の動作を説明するための断面図である。

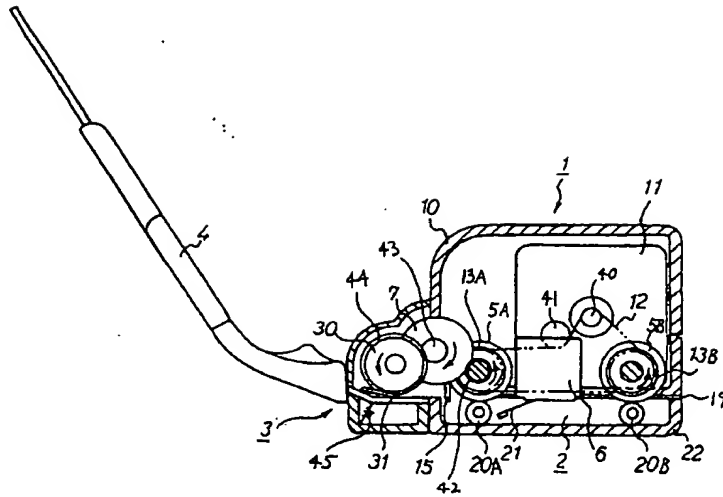
【図20】読み取り部と搬送部とを結合した状態の動作を説明するための断面図である。

【図21】読み取り部のみで原稿画像を読み取っている状態の断面図である。

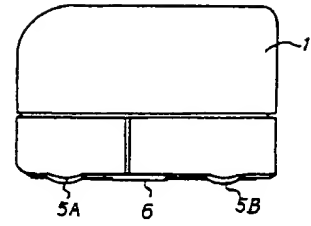




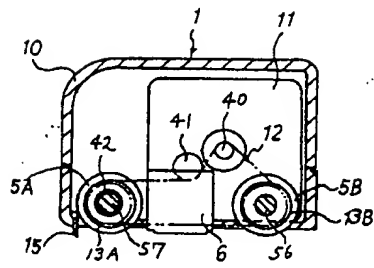
【図4】



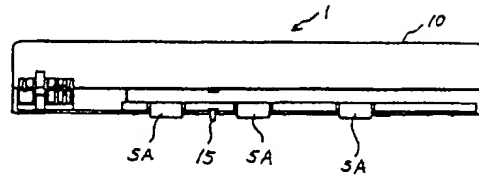
【図7】



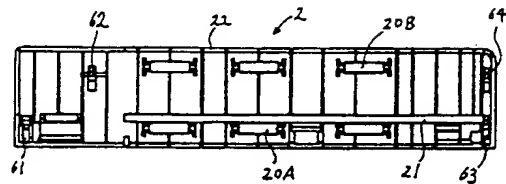
【図8】



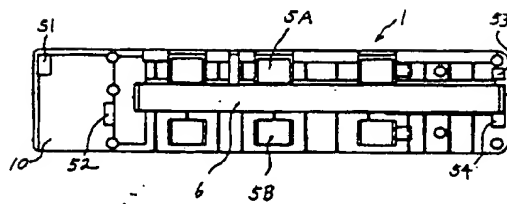
【図9】



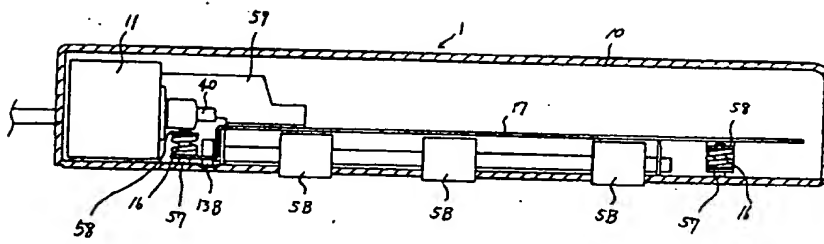
【図12】



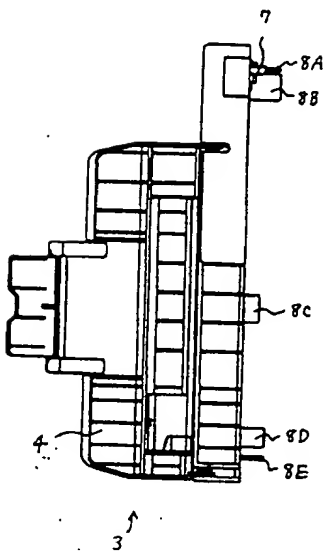
【図10】



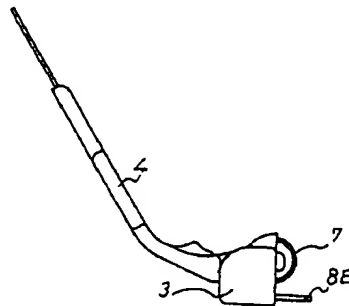
【図11】



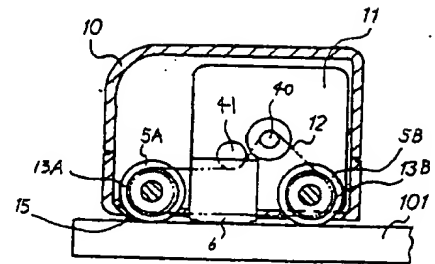
【図16】



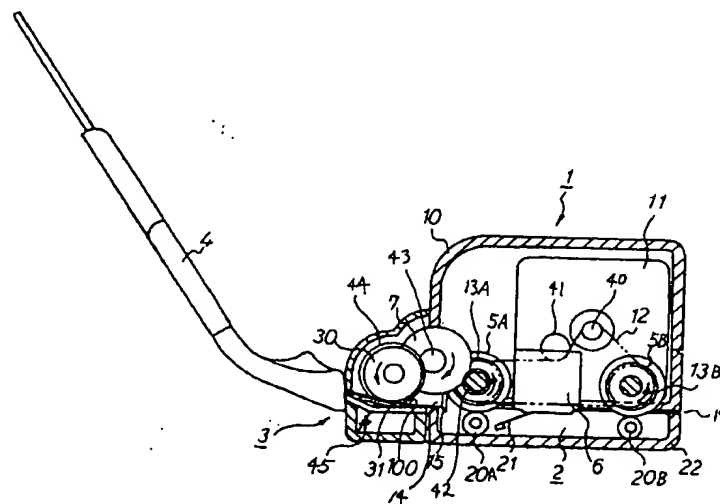
【図17】



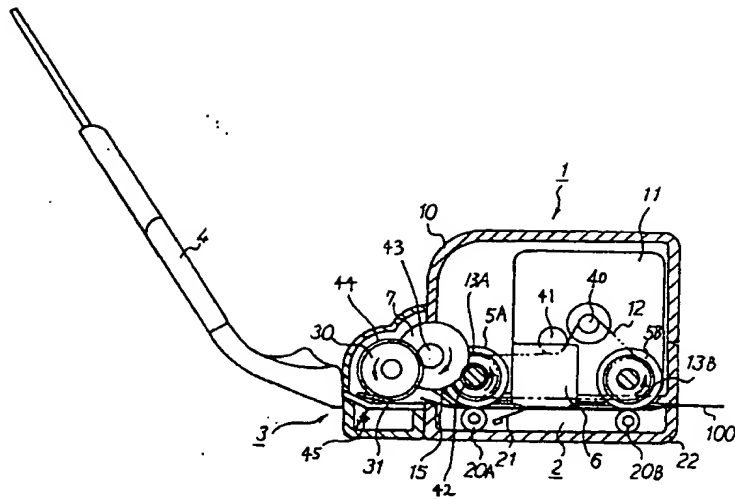
【図21】



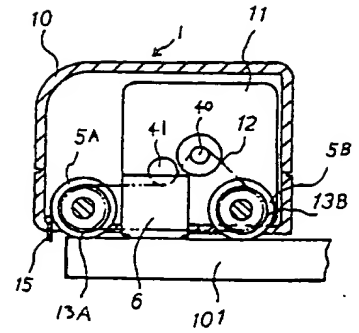
【図18】



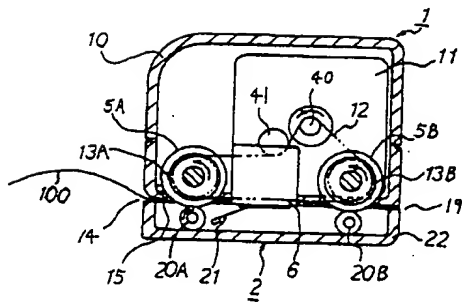
【図19】



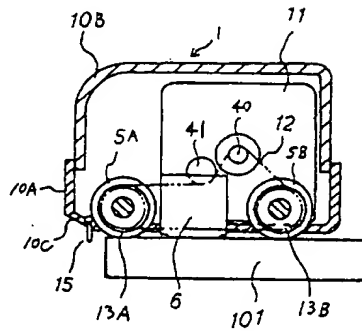
【図22】



【図20】



【図23】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**